









## Safety flooring for armoured vehicle

**Patent number:** EP1293747  
**Publication date:** 2003-03-19  
**Inventor:** BOETTCHER RALF (DE); PITTINGER HELLMUT (DE)  
**Applicant:** RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: **F41H7/04; F41H7/00;** (IPC1-7): F41H7/04  
- european: F41H7/04B  
**Application number:** EP20020017901 20020809  
**Priority number(s):** DE20011045279 20010914

**Also published as:**

 EP1293747 (A3)  
 DE10145279 (A1)  
 CA2402753 (A1)

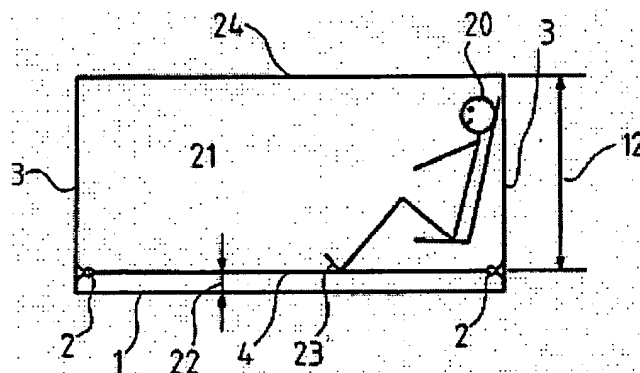
**Cited documents:**

 US5533781  
 EP0849560  
 DE19735594  
 US5663520  
 EP1081452  
more >>

**Report a data error here**

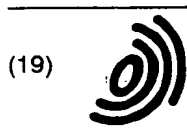
**Abstract of EP1293747**

The reinforced floor, for a wheeled or tracked armored vehicle, has an intermediate floor (4) with height adjustment over the vehicle floor (1). It is fastened to the side walls (3) of the vehicle interior (21) at mounting points (2). The intermediate floor can be set in one position, where there is a gap (22) between it and the vehicle floor, and in a second setting where there is no gap between them. The up and down movements of the intermediate floor can be coupled to other functions e.g. opening/closing the trunk lid, and the like.



**Figure 1**

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 293 747 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **F41H 7/04**

(21) Anmeldenummer: **02017901.6**

(22) Anmeldetag: **09.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Böttcher, Ralf**  
24107 Kiel (DE)  
• **Pittinger, Hellmut**  
82319 Starnberg (DE)

(30) Priorität: **14.09.2001 DE 10145279**

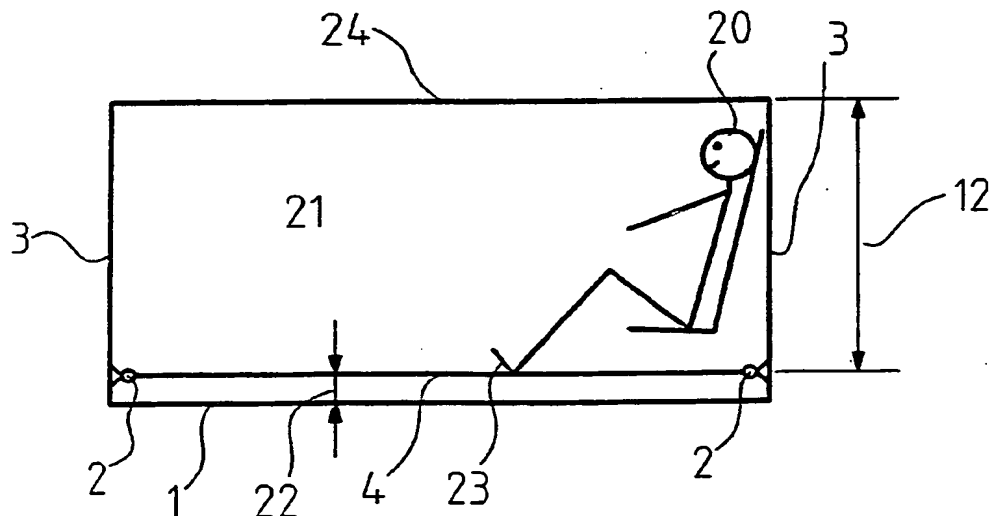
(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**  
c/o Rheinmetall AG,  
Zentrale Patentabteilung,  
Rheinmetall Allee 1  
40476 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**  
24159 Kiel (DE)

### (54) Sicherheitsboden in gepanzerten Fahrzeugen

(57) Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zum Minenschutz für die Besatzung 20 eines gepanzerten Fahrzeugs durch Anbringung eines Zwischenbodens 4 oberhalb des Fahrzeugbodens 1, wobei der Zwischen-

boden 4 bei zum Beispiel Fahrzeugstillstand abgesenkt werden kann, damit die Besatzung für das Aussteigen und Aufsitzen keine Beeinträchtigung durch eine verminderte Innenraumhöhe erfährt.



Figur 1

EP 1 293 747 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf den Schutz von Personen in gepanzerten Fahrzeugen gegen die Wirkung der Explosion von Minen, die auf oder im Erdboden verlegt sind.

**[0002]** Diese Fahrzeuge haben am Chassis in der Regel einen glatten Unterboden und eine möglichst hohe Bodenfreiheit zwischen Unterboden und Erdboden, die von entsprechend ausgebildeten Rad- oder Kettenlaufwerken sichergestellt wird, damit sich das Fahrzeug auch im Gelände möglichst ungehindert fortbewegen kann.

**[0003]** Die brisante Druckwirkung der unter dem Fahrzeug explodierenden Mine wirkt auf den relativ großflächigen Fahrzeug- oder Wannenboden, verformt und beschädigt diesen und kann erhebliche Schäden im Fahrzeug verursachen. Neben der bleibenden Verformung des Fahrzeugbodens tritt auch eine noch größere elastische Verformung auf. Alle auf dem Fahrzeugboden befestigten oder abgestellten Teile werden durch den Minenschock derart beschleunigt, dass diese dadurch stark beschädigt werden und wie Geschosse im Innenraum fliegen. Sind die Beine der Fahrzeugbesatzung auf dem Boden abgestellt, sind bei einer Minenexplosion schwerste Verletzungen der Besatzung die Folge. Um dies zu verhindern werden üblicherweise Fussstützen eingebaut, die vom Fussboden mechanisch entkoppelt und in ausreichendem Abstand zum Fahrzeugboden montiert sind.

**[0004]** Die Nachteile dieser speziellen Lösung sind:

- Die Fußstützen müssen individuell auf den Einzelnen eingestellt werden zur besseren Ergonomie.
- Die eingestellte fixierte Position führt auf Dauer zu körperlichen Beschwerden.
- Es werden Füße auch auf dem Fahrzeugboden aufgesetzt mit den bekannten Folgen bei Minenexplosion.
- Fußstützen können in beengten Räumen oder beim Ein- und Aussteigen sehr stark behindern.

**[0005]** Nach dem Stand der Technik sind verschiedene Vorschläge zur Vermeidung von Minenschäden am Fahrzeug gemacht worden.

**[0006]** Aus der DE 3119786 ist es bekannt, zum Schutz gegen Minen auf der Unterseite des Fahrzeugs flächige Panzerungselemente anzubringen.

**[0007]** In der DE 19631715 ist der Fahrzeugboden mit einem keilförmig zum Boden ausgebildeten Deflektor ausgerüstet, wobei der Deflektor auch mit einem Gasgenerator ausgerüstet sein kann zur Abstützung von innen und Gegenwirkung gegen die Explosion.

**[0008]** In der DE 19653283 wird eine Raumzelle als Besatzungsraum im Fahrzeuggehäuse separat elastisch aufgehängt, um damit auch Schockwirkungen, die von außen auf das Fahrzeug wirken, in Bezug auf die Personen im Fahrzeug zu beseitigen.

**[0009]** In weiteren Anmeldungen werden Verformungskörper am Fahrzeugboden angebracht, um die Druckwirkung von Minen auf das Fahrzeug zu vermindern.

5 **[0010]** In der DE 19941928 werden Dämpfungselemente in einem Zwischenboden unter dem Fahrzeug vorgesehen, die die Minenwirkung mindern und aufnehmen sollen.

10 **[0011]** Aufgabe der Erfindung ist der sichere Schutz der Besatzung im Fahrzeug vor Minenschockwirkungen und die Verbesserung von bekannten Vorrichtungen.

**[0012]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

15 **[0013]** Erfindungsgemäß wird ein Zwischenboden im Fahrzeug eingebaut, der in einem gewissen Abstand vom Fahrzeugboden angebracht wird. Dadurch wird die Übertragung des durch den Minenblast eingekoppelten Schocks auf die Füße der Besatzung verhindert, ohne dass dabei die Besatzung durch eine fixierte Beinposition in der Einsatzbereitschaft eingeschränkt wird. Der Zwischenboden ist mechanisch vom Fahrzeugboden entkoppelt und vorwiegend an den Seiten des Fahrzeuginnenraums befestigt. Der Zwischenboden ist flexibel befestigt und kann auf den Fahrzeugboden abgesenkt werden. Für die Besatzung ist in jedem Fall ein Fussboden ohne störende Fusstützen vorhanden.

20 **[0014]** Die Vorteile der erfindungsgemässen Ausbildung des Fahrzeugbodens liegen insbesondere in einer automatischen Vorhaltung eines Minenschutzes für die Besatzung, sofern der Zwischenboden nicht abgesenkt ist. Eine Anpassung an unterschiedliche ergonomische Größen der Besatzung entsprechend wie bei Fussstützen entfällt. In der Fahrposition, d.h. nicht abgesenkt, kann die Besatzung die Beine frei bewegen. Im abgesenkten Zustand liegt der Zwischenboden flach auf dem Fahrzeugboden, so dass die Innenhöhe des Besatzungsraums praktisch nicht reduziert wird beim Aussteigen und Aufsitzen gegenüber einem Fahrzeug ohne Zwischenboden. Das Material des Zwischenbodens, zum Beispiel mit Kunststoffanteil wie PE oder Aramid, kann so gewählt werden, dass gleichzeitig eine Splitterschutzwirkung durch den Zwischenboden gegeben ist.

25 **[0015]** Die Einstellung des Zwischenbodens in die Funktionsstellungen "abgesenkt" bzw. "nicht-abgesenkt" kann auch mit anderen Fahrzeugeinstellungen wie zum Beispiel "Heckklappe schliessen" oder Fahrzeugfahrt gekoppelt werden, um einen nicht abgesenkten Zwischenboden in Schutzstellung automatisch herzustellen.

30 **[0016]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

35 **Figur 1:** einen Querschnitt eines Fahrzeugs mit Zwischenboden

40 **Figur 2:** einen Querschnitt eines Fahrzeugs mit Zwischenboden

- Figur 3: schenboden abgesenkt  
eine prinzipielle Darstellung des Zwischenbodens mit zusätzlichen Einbauten
- Figur 4: einen Minenschutzboden im alternativen Einbau

[0017] Ein in Figur 1 im Querschnitt gezeigter Innenraum 21 eines gepanzerten Fahrzeugs besitzt einen Fahrzeugboden 1 oder Wannenboden und einen im Abstand 22 darüber angebrachten Zwischenboden 4. Der Zwischenboden 4 ist an den Befestigungspunkten 2 an den Seitenwänden 3 fallweise auch gelenkig befestigt. Zwischen dem Zwischenboden 4 und dem Gehäusedach 24 liegt die lichte Höhe 12. Ein Fahrzeugbediener 20 stützt seine Füße 23 auf dem Zwischenboden 4 auf.

[0018] In Figur 2 ist der Zwischenboden 4 abgesenkt, so dass er weitgehend auf dem Fahrzeugboden 1 aufliegt und eine lichte Höhe 13 zwischen Fahrzeugboden 1 und Fahrzeugdach 24 hergestellt wird, die größer ist als die lichte Höhe 12 in Figur 1.

[0019] In Figur 3 ist der Zwischenboden 4 mit einer netzartigen Struktur dargestellt, die eine Beleuchtung 9 von unten in den Raum oberhalb des Zwischenbodens durchläßt. Empfindliche Geräte 11 oder sonstige Geräte 15 können auf dem Schutzboden 4 befestigt sein und werden mit ihm in die Höhe gehoben oder abgesenkt je nach Funktionsstellung des Bodens. Ebenso können Fußstützen 8 für Bediener auf dem Zwischenboden 4 befestigt sein. Durch die netzartige Struktur des Zwischenbodens 4 oder mittels Durchbrüchen 18 ist eine Be- und Entlüftung sowie Heizen und Kühlen durch den Zwischenboden 4 hindurch möglich.

[0020] In Figur 4 ist dargestellt, dass auch eine Verwendung des Schutzbodens an sonstigen Begrenzungsflächen 16 eines Fahrzeugs möglich ist und ebenso eine Verwendung an Begrenzungsflächen 19 eines außerhalb des eigentlichen Fahrzeuginnenraums 21 adaptierten Gehäuses 17 ausgebildet sein kann.

[0021] Im Gefechtszustand ist der Zwischenboden 4 in Stellung "oben" oder "gespannt" und bildet die Trittfläche für die Besatzung in einem Fahrzeugraum. Dabei besteht ein Abstand 22 zwischen dem Fahrzeugboden 1 und dem Zwischenboden 4. Der Zwischenboden ist funktionell unterteilt und aus geeignetem teilelastischem Material hergestellt, so dass er die beiden Stellungen "unten" oder "entlastet" und "oben" oder "gespannt" je nach gewünschter Einstellung einnehmen kann. Vorzugsweise wird die Stellung oben mit einer anderen Funktion im Fahrzeug verknüpft, so dass kein manueller Eingriff erforderlich ist, um den Zwischenboden in die Schutzstellung bzw. nach oben zu bringen. Diese Funktion kann z.B. das "Luke schließen" oder Gefechtsbereitschaft sein. Für das Aus- oder Einsteigen in den Fahrzeugraum wird die Stellung Zwischenboden unten eingenommen, damit die Besatzung eine größere Raumhöhe 13 zur Verfügung hat. Die Füße 23 des Bedieners 20 stehen auf dem Zwischenboden 4 auf, so dass sie geschützt sind in Stellung Zwischenboden

oben gegen eine Mineneinwirkung von unten. Vorzugsweise wird der Zwischenboden durch einen geeigneten nicht dargestellten motorischen Antrieb in die Stellung oben oder unten gebracht.

5

#### Bezugszeichenliste

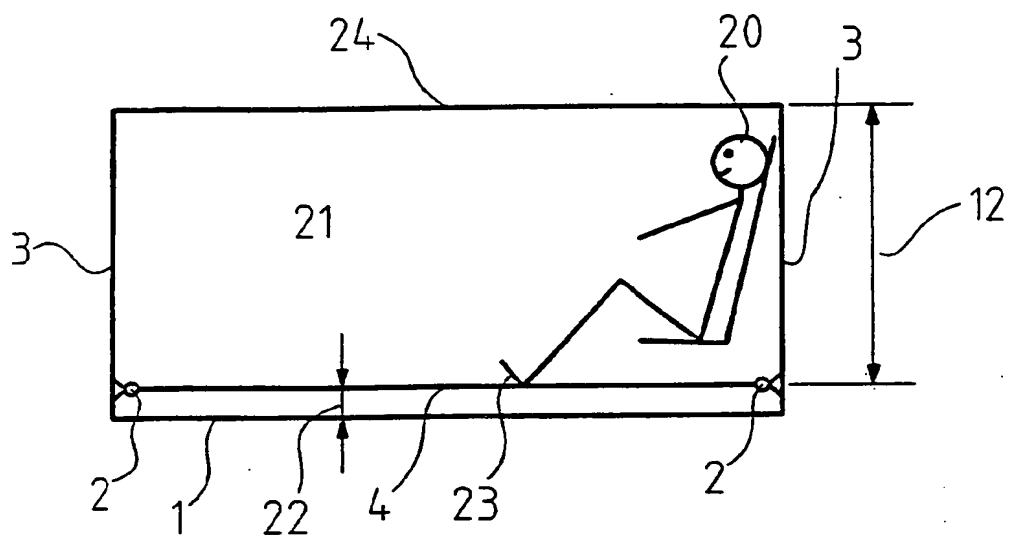
#### [0022]

|    |       |                             |
|----|-------|-----------------------------|
| 10 | 1     | Fahrzeugboden               |
|    | 2     | Befestigungspunkt           |
|    | 3     | Seitenwand                  |
|    | 4     | Zwischenboden (Schutzboden) |
|    | 5     |                             |
| 15 | 6     |                             |
|    | 7     |                             |
|    | 8     | Fußstützen                  |
|    | 9     | Beleuchtung                 |
|    | 10    | Luftzuführung               |
| 20 | 11    | Gerät                       |
|    | 12    | Lichte Höhe                 |
|    | 13    | Lichte Höhe                 |
|    | 14 15 | Zusatzelement               |
|    | 16    | Begrenzungsfläche           |
| 25 | 17    | Gehäuse                     |
|    | 18    | Durchbrüche                 |
|    | 19    | Begrenzungsfläche           |
|    | 20    | Fahrzeugbediener            |
|    | 21    | Innenraum                   |
| 30 | 22    | Abstand                     |
|    | 23    | Füße                        |
|    | 24    | Gehäusedach                 |

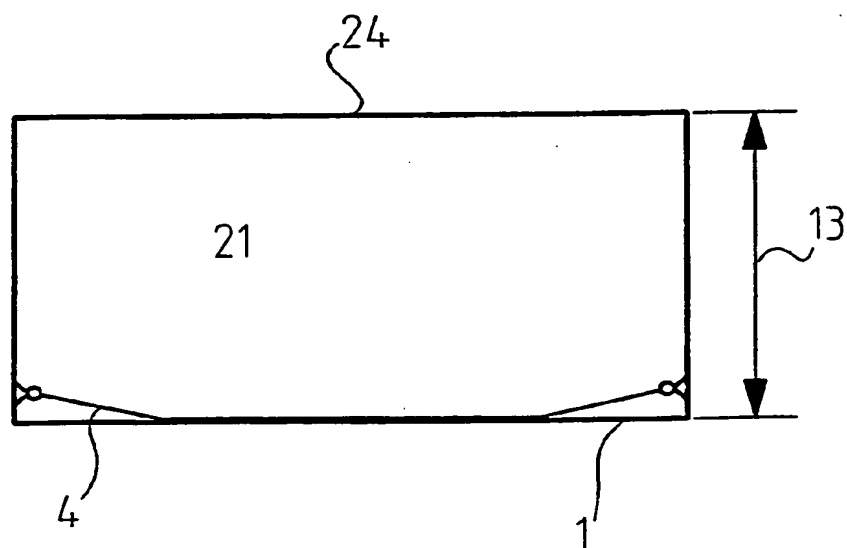
#### 35 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schutz gegen die Schockwirkung einer Landmine insbesondere für die Besatzung eines gepanzerten Fahrzeugs mittels Anbringung von Schutzelementen am Fahrzeugboden **dadurch gekennzeichnet,**  
dass ein höhenverstellbarer Zwischenboden (4) oberhalb des Fahrzeugbodens (1) an Befestigungspunkten (2) an den Seitenwänden (20) eines Fahrzeuginnenraums (21) befestigt wird, wobei fallweise ein Abstand (22) zwischen Fahrzeugboden und Zwischenboden oder in einer zweiten Einstellung ein "Null"-Abstand (22) einstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Höhenverstellung des Zwischenbodens (4) zwischen den zwei Funktionsstellungen oben und unten abwechselnd einstellbar ist und diese Höhenverstellung mit anderen Funktionen wie Heckklappe geöffnet / geschlossen gekoppelt sein kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zwischenboden (4) mittels elastischer Anteile oder Strukturen in seinem Aufbau und mittels Aufbringen von Zugkraft an seitlichen Befestigungspunkten (2) zu einer Funktionsstellung "oben" vorzugsweise durch Spannen, zur Erzielung einer lichten Raumhöhe (12) im Fahrzeuginnenraum einstellbar ist. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zwischenboden (4) mittels Wegnahme der Zugkraft an seitlichen Befestigungspunkten (2) wegschwenkbar ist, so dass er auf dem Fahrzeugboden (1) aufliegt zu einer Funktionsstellung "unten" mit einer größeren lichten Raumhöhe (13) im Fahrzeuginnenraum. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Wirkung des Minenschutzes und damit die Einstellung des Zwischenbodens (4) in Stellung "oben" automatisch gegeben ist und nicht durch manuellen Bedieneingriff herbeigeführt werden muss. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die elastische Struktur oder das Material des Zwischenbodens (4) einen Schutz gegen hohe Temperaturen und / oder gegen Vibrationen erzeugt. 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** auf dem Zwischenboden (4) separate Fußstützen (8) oder weitere Zusatzelemente (15) vom Fahrzeugboden (1) entkoppelt montiert werden können, um eine optimale Anpassung bei unterschiedlichen ergonomischen Grössen und damit für eine Besatzung ergonomisch günstigere Sitzpositionen zu ermöglichen. 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mittels Luftzuführung (10) und Durchbrüchen (18) im Zwischenboden (4) Be- und Entlüftung sowie Heizen und Kühlen im Fahrzeuginnenraum (21) möglich ist. 30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mittels Verwendung lichtdurchlässigen Materials für den Zwischenboden (4) vorzugsweise eines Materials mit Netzstruktur eine indirekte Beleuchtung (9) des Fahrzeuginnenraums (21) von unten durch den Zwischenboden (4) möglich ist. 35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zwischenboden (4) auch einen Schutz gegen sogenannte Overmatchbedrohung bietet, wie beispielsweise gleichzeitigen Schutz bei einer Explosion von zwei Minen. 40
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zwischenboden (4) durch Verwendung von geeignetem Material für seine Herstellung und/oder mittels Adaption oder Integration von geeigneten Zusatzkomponenten in den Zwischenboden zusätzlich ein Auffangen von Bruchstücken des Fahrzeugbodens (1), sogenannte Sekundärsplitter, bei Minenexplosion oder eine Einengung des Splitterkegels bei Einwirkung von Hohlladungsminen auf den Fahrzeugboden bewirkt und damit einen Splitterschutz herstellt. 45
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 11  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schutzvorrichtung auch an anderen Flächen (16,19) innerhalb oder ausserhalb eines Fahrzeugs angebracht ist. 50
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 12  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zwischenboden (4) auch für den Transport von schockempfindlichen und hochsensiblen Geräten (11) geeignet und verwendbar ist. 55



Figur 1



Figur 2

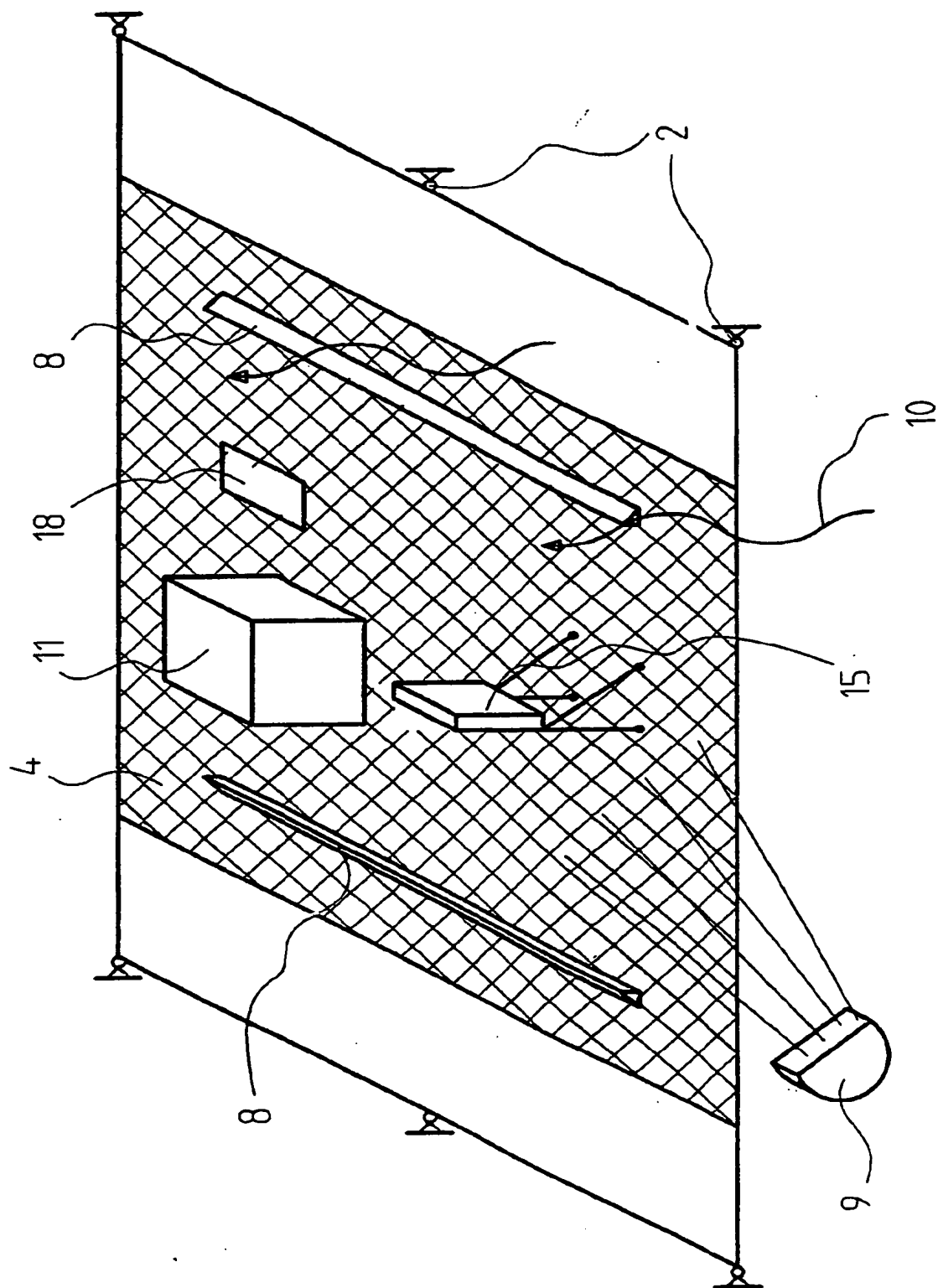
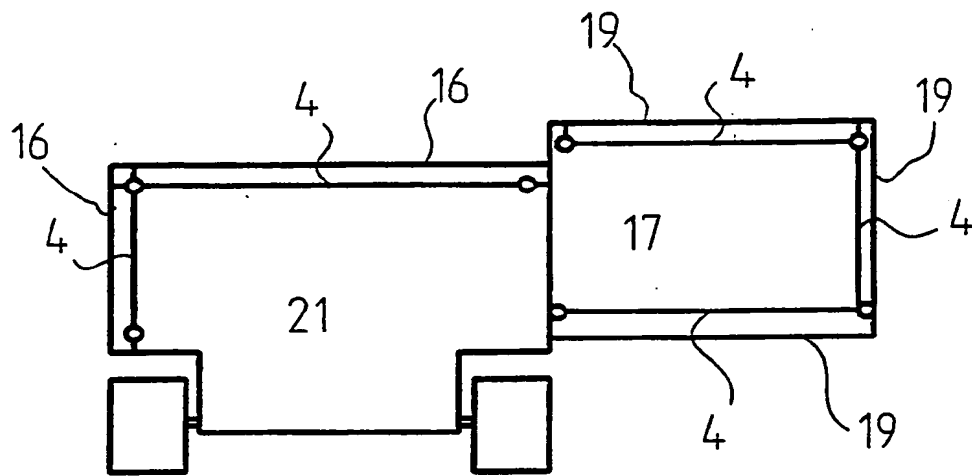
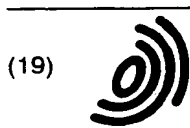


Figure 3



Figur 4





Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 293 747 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: **F41H 7/04**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(21) Anmeldenummer: 02017901.6

(22) Anmeldetag: 09.08.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Böttcher, Ralf**  
24107 Kiel (DE)  
• **Pittinger, Hellmut**  
82319 Starnberg (DE)

(30) Priorität: 14.09.2001 DE 10145279

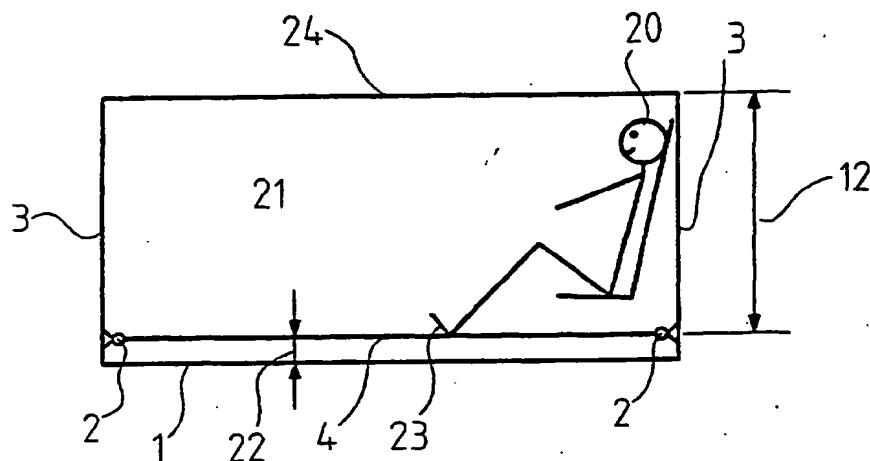
(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**  
24159 Kiel (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**  
c/o **Rheinmetall AG,**  
Zentrale Patentabteilung,  
Rheinmetall Allee 1  
40476 Düsseldorf (DE)

### (54) Sicherheitsboden in gepanzerten Fahrzeugen

(57) Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zum Minenschutz für die Besatzung 20 eines gepanzerten Fahrzeugs durch Anbringung eines Zwischenbodens 4 oberhalb des Fahrzeugbodens 1, wobei der Zwischen-

boden 4 bei zum Beispiel Fahrzeugstillstand abgesenkt werden kann, damit die Besatzung für das Aussteigen und Aufsitzen keine Beeinträchtigung durch eine verminderte Innenraumhöhe erfährt.



Figur 1



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 7901

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| Y   | US 5 533 781 A (WILLIAMS CHARLES A)<br>9. Juli 1996 (1996-07-09)<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildungen 1,4 *                    | 1   | F41H7/04                                |
| Y   | EP 0 849 560 A (MAK SYSTEM GMBH)<br>24. Juni 1998 (1998-06-24)<br>* Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 22;<br>Abbildungen 1-4 * | 1   |   |
| A   | DE 197 35 594 A (HENSCHEL WEHRTECHNIK GMBH) 25. Februar 1999 (1999-02-25)<br>* Spalte 2, Zeile 21-47; Abbildungen 1-3 *           | 1   |   |
| A   | US 5 663 520 A (LADIKA MICHAEL D ET AL)<br>2. September 1997 (1997-09-02)<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildungen 1,3 *           | 1   |   |
| A   | EP 1 081 452 A (MAK SYSTEM GMBH)<br>7. März 2001 (2001-03-07)<br>* Abbildung 2 *  | 1   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
| A   | EP 0 828 134 A (KRAUSS MAFFEI AG)<br>11. März 1998 (1998-03-11)   |   | F41H                                    |
| A   | US 4 524 674 A (GILVYDIS JAUNUTIS B)<br>25. Juni 1985 (1985-06-25)  |   |   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |   |   |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>  |   | Abschlußdatum der Recherche<br><b>28. Juli 2003</b>   | Prüfer<br><b>RODOLAUSSE, P</b>          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

EPO FORM 1503 (03.02) (PUB.03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 7901

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-07-2003

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patendokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |             | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| US 5533781  | A | 09-07-1996                    | KEINE                             |             |                               |
| EP 0849560  | A | 24-06-1998                    | DE                                | 19653283 C1 | 25-06-1998                    |
|   |   |                               | EP                                | 0849560 A2  | 24-06-1998                    |
| DE 19735594                                       | A | 25-02-1999                    | DE                                | 19735594 A1 | 25-02-1999                    |
| US 5663520  | A | 02-09-1997                    | KEINE                             |             |                               |
| EP 1081452  | A | 07-03-2001                    | DE                                | 19941928 A1 | 05-04-2001                    |
|   |   |                               | CA                                | 2317228 A1  | 03-03-2001                    |
|   |   |                               | EP                                | 1081452 A2  | 07-03-2001                    |
|   |   |                               | US                                | 6477934 B1  | 12-11-2002                    |
| EP 0828134  | A | 11-03-1998                    | DE                                | 19635946 A1 | 12-03-1998                    |
|   |   |                               | EP                                | 0828134 A2  | 11-03-1998                    |
| US 4524674  | A | 25-06-1985                    | KEINE                             |             |                               |

EPO FORM P061

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82